

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click Display Selected.
- To print/save clean copies of selected records from browser click Print/Save Selected.
- To have records sent as hardcopy or via email, click Send Results.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="button" value="Print/Save Selected"/>	<input type="button" value="Send Results"/>	Format
<input type="checkbox"/> Display Selected				Free

1. 3/5/1 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI (c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012084730

WPI Acc No: 1998-501641/199843

XRAM Acc No: C98-151360

Glyceryl etherificated amide composition - useful as
ingredient in cosmetics

Patent Assignee: KAO CORP (KAOS)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10218849	A	19980818	JP 9726530	A	19970210	199843 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9726530 A 19970210

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10218849	A	10	C07C-233/18	

Abstract (Basic): JP 10218849 A

Glyceryletherificated amide of formula (I) is new:

Formula (I)

R1,R5=optionally branched 2-3C alkylene, or ether of formula,

R'-O-R'':

R',R''=2-3C alkylene;

R2,R4=8-24C optionally saturated hydrocarbon, optionally substituted with OH, and

R3=single bond or methylene optionally substituted with 1-24C alkyl.

USE - The glyceryletherificated amide is used as an ingredient in cosmetics.

ADVANTAGE - The glyceryletherificated amide has improved skin moisture retaining properties.

Dwg. 0/0

Title Terms: GLYCERYL; AMIDE; COMPOSITION; USEFUL; INGREDIENT; COSMETIC

Derwent Class: D21; E16

International Patent Class (Main): C07C-233/18

International Patent Class (Additional): A61K-007/00; A61K-007/48;

C07C-233/56

File Segment: CPI

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="button" value="Print/Save Selected"/>	<input type="button" value="Send Results"/>	Format
<input type="checkbox"/> Display Selected				Free

© 2005 Dialog, a Thomson business

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-218849

(43) 公開日 平成10年(1998)8月18日

(51) Int.Cl.⁶

C 07 C 233/18

A 61 K 7/00

7/48

C 07 C 233/56

識別記号

F I

C 07 C 233/18

A 61 K 7/00

7/48

C 07 C 233/56

C

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-26530

(22) 出願日

平成9年(1997)2月10日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者

村山 浩一

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者

橋爪 浩二郎

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者

山室 朗

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(74) 代理人 弁理士 有賀 三幸 (外3名)

最終頁に続く

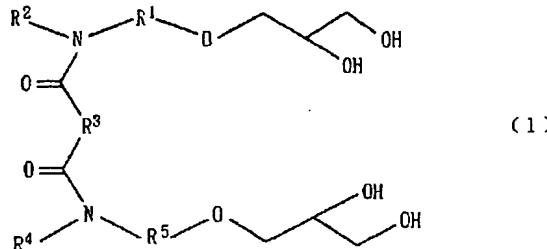
(54) 【発明の名称】 グリセリルエーテル化アミド化合物及びこれを含有する外用剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 皮膚改善効果、特に皮膚水分保持効果、荒れ肌改善効果等に優れ、さらに化粧用乳化組成物に配合する場合の配合安定性に優れた化合物、及び外用剤組成物の提供。

【解決手段】 次の一般式(1) (R¹、R⁵はC₂₋₃のアルキレン基等、R²、R⁴はC₈₋₂₄の炭化水素基等、R³はメチレン基等)で表わされるグリセリルエーテル化アミド化合物、及びかかる化合物を含有した外用剤組成物。

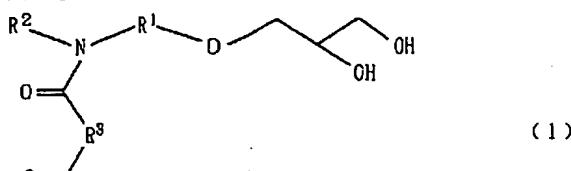
【化1】



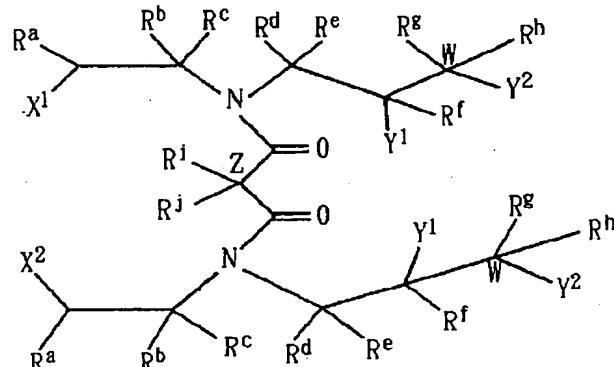
【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の一般式(1)

【化1】



(式中R¹及びR⁵は同一または異なって分岐を有していてもよい炭素数2もしくは3のアルキレン基または一般式R'-O-R''(ただしR'及びR''は同一または異なる炭素数2もしくは3のアルキレン基)で表わされるエーテル結合を示し、R²及びR⁴は同一または異なる炭素数8～



【0004】(式中R^aは炭化水素基であり、R^b～R^hは各々独立に水素原子またはメチルであり、Rⁱ及びR^jは各々独立に水素原子または24個までの炭素原子を有する炭化水素基であり、X¹及びX²は独立に水素原子またはヒドロキシル基であり、Y¹及びY²は水素原子またはヒドロキシル基であり、Y¹及びY²の少なくとも一方はヒドロキシル基であり、Rⁱ及びR^jと結合している炭素原子Zは存在しなくてもよく、R^g及びY²と結合している炭素原子Wは存在しなくてもよい)

(特表平8-502058号公報)で表わされる化合物は、セラミド、セラミド誘導体またはシードセラミドと同様に、皮膚の水透過性において重要な役割を果たし、皮膚構造の強度を増加させて水の損失を減少させ、それによって皮膚の状態を改善させると考えられている。

【0005】特に一般式(2)で表わされる化合物は、優れた乳化、ゲル化、及び増粘特性を有し、粘稠なエマルションまたはゲルの形態の組成物(例えば4000～10000mPa·sの粘度を有するローション、1000～20000mPa·sの粘度を有する液体クリーム、10000～20000mPa·sあるいはそれ以上の粘度を有するクリーム等)において使用するのに

24の飽和または不飽和の炭化水素基を示し、R³は単結合または炭素数1～24のアルキル基が置換していてもよいメチレン基を示す。)で表わされるグリセリルエーテル化アミド化合物。

【請求項2】 請求項1記載のグリセリルエーテル化アミド化合物を含有する外用剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、低融点で配合性に優れたグリセリルエーテル化アミド化合物及びこれを含有する外用剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】アミド結合を有するアルコール類の中には、化粧料成分として有用な化合物が多く存在する。例えば次の一般式(2)

【0003】

【化2】

適しているとされる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、セラミド、セラミド誘導体、シードセラミド等はこれまで多くのものが合成され、使用されてきたが、その皮膚改善効果、特に皮膚水分保持効果、荒れ肌改善効果等については必ずしも満足できるものではなかった。

【0007】またセラミド、セラミド誘導体、シードセラミド等は、一般に融点が比較的高く(例えば一般式(2)で表わされる化合物の融点は約63～85℃)、これを含有した外用剤組成物は、低温保存により結晶が析出して相分離が生じ、安定な乳化系やゲルを形成することができない場合がある。

【0008】したがって本発明は、皮膚改善効果、特に皮膚水分保持効果、荒れ肌改善効果等に優れ、さらに配合安定性に優れた化合物、及びかかる化合物を含有した外用剤組成物を提供することを目的とする。

【0009】

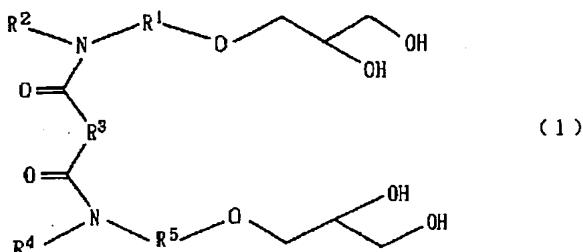
【課題を解決するための手段】本発明者らは上記実状に鑑み鋭意研究した結果、所定のグリセリルエーテル化されたアミド化合物が、極めて優れた皮膚水分保持効果や荒れ肌改善効果等の皮膚改善効果、及び配合安定性に優

れていることを見出し、またかかる化合物を含有することにより、上記皮膚改善効果を有し、さらに界面活性剤や油剤の種類や量を低減しても安定なエマルションを形成し、より低粘度できっぱりした感触を有する外用剤組成物を得ることを見出しうることを見出し、本発明を完成させた。

【0010】すなわち本発明は、次の一般式(1)

【0011】

【化3】



【0012】(式中R¹及びR⁵は同一または異なって分岐を有していてもよい炭素数2もしくは3のアルキレン基または一般式R'-O-R''(ただしR'及びR''は同一または異なってもよい炭素数2もしくは3のアルキレン基)で表わされるエーテル結合を示し、R²及びR⁴は同一または異なってヒドロキシル基が置換していてもよい飽和または不飽和の炭化水素基を示し、R³は単結合または炭素数1～24のアルキル基が置換していてもよいメチレン基を示す。)で表わされるグリセリルエーテル化アミド化合物、及びかかる化合物を含有する外用剤組成物を提供するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物(1)は、2以上のグリセリル基が導入されており、グリセリル基を有しないアミドアルコール化合物と比較して融点が低い。また自己組織性にも優れており、外用剤組成物に対する配合性が向上する。

【0014】本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物(1)において、R¹及びR⁵はエチレン基、トリメチレン基もしくはプロピレン基または2,2'-オキシジエチレン基であり、R¹とR⁵は同一であっても異なっていてもよい。R¹、R⁵にグリセリル基が存在する

場合、融点がさらに低下して外用剤組成物に対する配合性がさらに向上する。

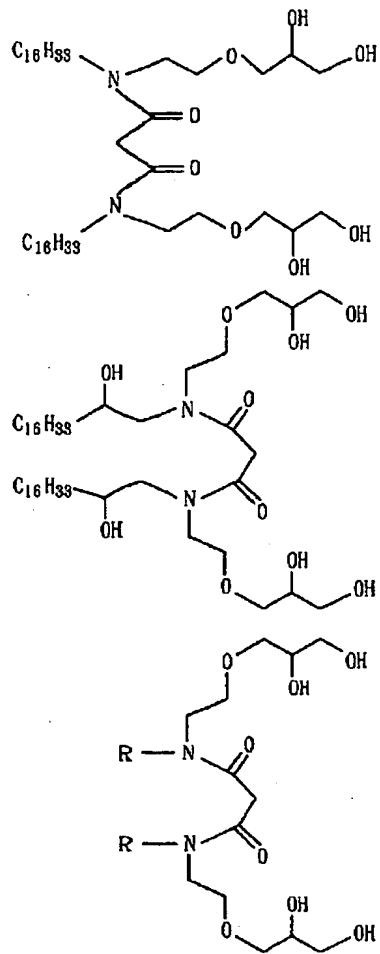
【0015】R²及びR⁴はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数8～24の飽和または不飽和の炭化水素基であり、R²とR⁴は同一でも異なっていてもよい。かかる炭素数8～24の飽和または不飽和の炭化水素基としては、炭素数8～24の直鎖または分岐のアルキルまたはアルケニル基が好ましく、例えばオクチル、デシル、ドデシル、テトラデシル、ヘキサデシル、オクタデシル、ドコシル、2-メチルペントデシル、イソステアリル、2-エチルヘキシル、2-エチルヘキサデシル、ヘキサデセニル、2-ヘプチルウンデシル及び9-オクタデセニル基等が挙げられる。R²及びR⁴として特に好ましい炭化水素基は炭素数12～22の直鎖または分岐鎖のアルキル基であり、例えばドデシル、テトラデシル、ヘキサデシル、オクタデシル、ドコシル及びメチル分岐イソステアリル基等が挙げられる。また、ヒドロキシル基が置換した炭素数8～24の飽和または不飽和の炭化水素基としては、ヒドロキシル基が1個置換した直鎖または分岐のアルキルまたはアルケニル基が好ましく、例えば2-ヒドロキシオクタデシル基、2-ヒドロキシオクタデセニル基等が挙げられる。

【0016】R³は単結合または炭素数1～24のアルキル基が置換していてもよいメチレン基である。当該メチレン基に置換し得る炭素数1～24のアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル、ドデシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル、オクタデシル、ノナデシル、ヘンエイコシル、ドコシル、ノナコシル、トリアコンチル、イソステアリル、イソヘプタデシル、2-エチルヘキシル、1-エチルヘプチル、8-ヘプタデシル、8-ヘプタデセニル、8,11-ヘプタデカジエチル、2-ヘプチルウンデシル、9-オクタデセニル等が挙げられる。

【0017】本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物として例えば以下の化合物を例示することができる。

【0018】

【化4】



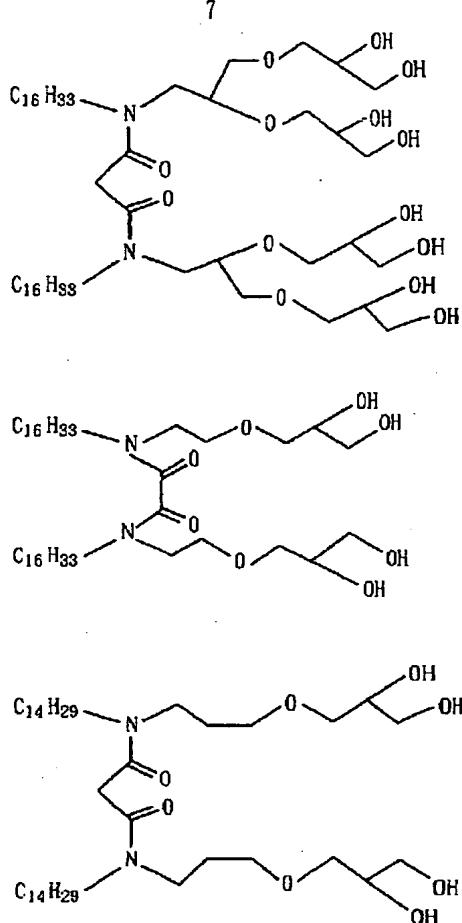
(式中Rは炭素数10, 12, 14, 16または18のアルキル基を示す)

【0019】
【化5】

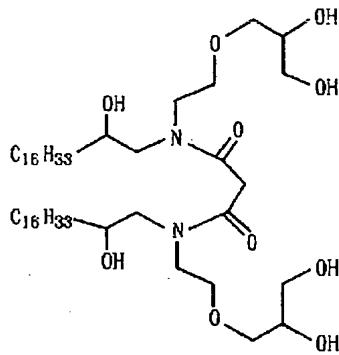
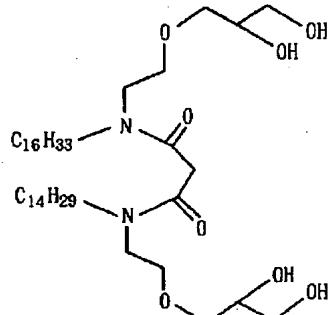
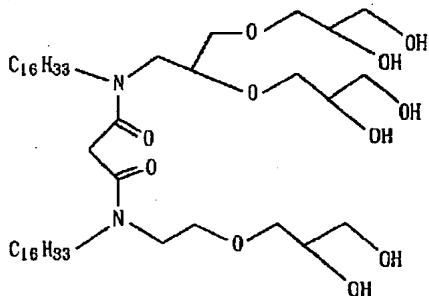
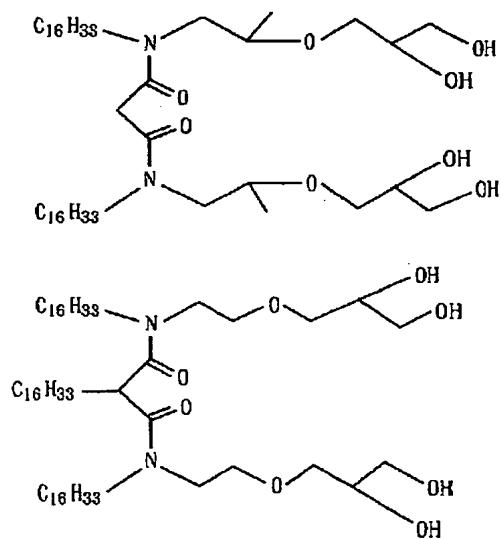
(5)

特開平10-218849

7



8

【0021】
【化7】【0022】
【化8】【0020】
【化6】

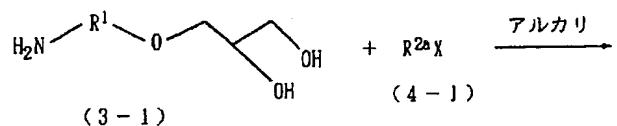
【0023】本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物（1）の製造方法は特に限定されるものではないが、例えば次の反応式で表わされる工程により合成することができる。本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物
40 は原料アミン類のアミノ基のβ位にヒドロキシル基を有するか否かで製造方法1と製造方法2とに分けられる。

【0024】製造方法1は、

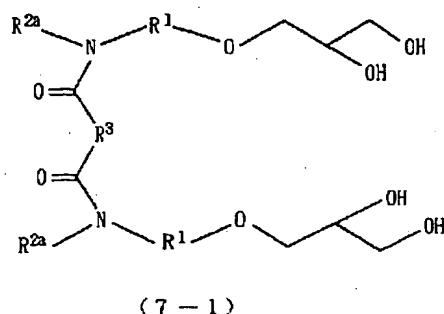
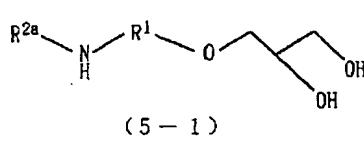
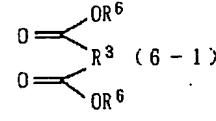
【0025】

【化9】

9



(4-1)



【0026】(式中 R^{2a} は炭素数 8 ~ 24 の飽和または不飽和の炭化水素基を示し、X はハロゲンを示し、 R^6 は炭素数 1 ~ 4 のアルキル基、好ましくはメチル基を示し、 R^1 及び R^3 は前記と同じ。) で表わされる方法である。

【0027】すなわち、式 (3-1) で表わされる化合物を出発原料とし、これにアルカリの存在下 R^{2a}X (4-1) を反応させ、次いで得られた化合物 (5-1) にジアルキルジカルボン酸 (6-1) を反応させることにより、グリセリルエーテル化アミド化合物 (7-1) が得られる。

【0028】化合物 (3-1) と化合物 (4-1) との反応に用いられるアルカリとしては炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等が挙げられる。これらの化合物の縮合反応は、化合物 (3-1) をエタノール、プロパンノール等のアルコール系溶媒に溶解させ、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム及び炭酸ナトリウム等の固体アルカリ共存下において、乾燥窒素気流下で攪拌しつつ加熱還流させ、次いで化合物 (4-1) を滴下し、二酸化炭素の発生がとまるまで加熱還流下で反応させることにより行なわれる。

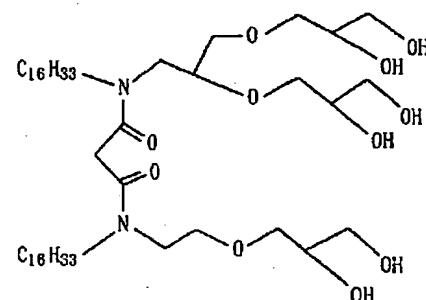
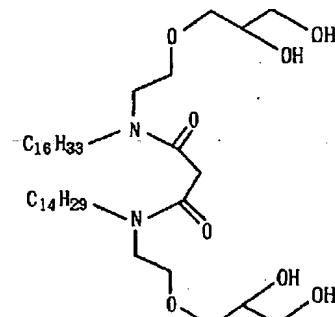
【0029】次いで得られた化合物 (5-1) を攪拌しながら乾燥窒素気流下で加熱し、これにジアルキルジカルボン酸 (6-1) を加えて所定時間反応させ、さらに公知の方法で精製することにより、本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物 (7-1) を得る。

【0030】なお例えれば、

【0031】

【化10】

40

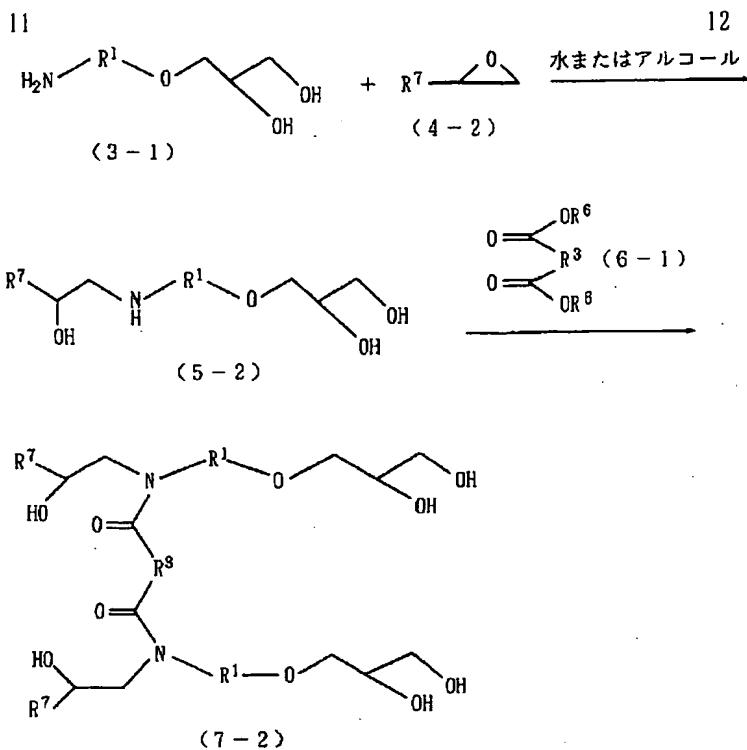


【0032】で表わされる化合物のように、グリセリルエーテル化アミド化合物 (7-1) が非対称である場合には、対応する化合物 (5-1) を別個に製造し、これらを用いてグリセリルエーテル化アミド化合物 (7-1) を製造することが好ましい。

【0033】製造方法2は、

【0034】

【化11】



【0035】(式中、 R^7 は分岐を有していてもよい炭素数6~22の飽和または不飽和の炭化水素基を示し、 R^1 、 R^3 、 R^6 及びXは前記と同じ。)で表わされる方法である。

【0036】すなわち、化合物(3-1)に触媒としてのプロトン性溶媒存在下またはそれらの溶媒を用いることなく、エポキシ化合物(4-2)を反応させ、次いで得られた化合物(5-2)にジアルキルジカルボン酸を反応させることにより、グリセリルエーテル化アミド化合物(7-2)が得られる。

【0037】化合物(3-1)とエポキシ化合物(4-2)との反応に用いられる触媒としては、エタノール、プロパンオール等のアルコール類または水などのプロトン性溶媒が最適であり、またこれらの溶媒を用いて反応させることもできる。これらの化合物の縮合反応は、まず、過剰の化合物(3-1)に触媒としての水またはエタノールを1~100重量%添加して、乾燥窒素気流下で攪拌しつつ加熱する。この際の加熱温度は触媒として添加する溶媒の沸点以下であることが望ましい。次いでエポキシ化合物(4-2)を滴下し、化合物(4-2)が消費されるまで、加熱攪拌する。

【0038】次いで得られた化合物(5-2)を攪拌しながら乾燥窒素気流下で加熱し、これに分岐を有することがあるジアルキルジカルボン酸(6-1)を加えて所定時間反応させ、さらに公知の方法で精製することにより、本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物(7-2)を得る。

【0039】なおグリセリルエーテル化アミド化合物(7-2)が非対称である場合には、対応する化合物

(5-2)を別個に製造し、これらを用いてグリセリルエーテル化アミド化合物(7-2)を製造することが好ましい。

【0040】本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物は、皮膚改善効果を有し、かつ外用剤組成物に配合する場合に、低融点で液晶を形成しやすく、基剤に対する溶解性や安定性が良好で、基剤に安定かつ容易に配合することができる。したがって本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物を含有する外用剤組成物は、皮膚に適用することにより、水分保持能力の向上や肌荒れ改善効果等を發揮し得る。

【0041】本発明の外用剤組成物は、通常の基剤に本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物を含有させてなるものである。したがって本発明の外用剤組成物には、グリセリルエーテル化アミド化合物(1)の他に、外用剤成分として一般に用いられている油分、界面活性剤、保湿剤、紫外線吸収剤、美白剤、アルコール類、キレート剤、pH調整剤、防腐剤、増粘剤、色素類、香料等を任意に組み合わせて配合することができる。

【0042】本発明の外用剤組成物は、種々の形態例えば、油中油型または水中油型の乳化化粧料、クリーム、化粧乳液、化粧水、油性化粧料、口紅、ファンデーション、皮膚洗浄剤、ヘアートニック、整髪料、ヘアリンス、ヘアトリートメント、養毛剤、育毛剤等として用いることができる。

【0043】本発明の外用剤組成物におけるグリセリルエーテル化アミド化合物の配合量は、特に制限はないが、全組成の0.001~50重量%、好ましくは0.50~20重量%である。

【0044】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

【0045】実施例1

1) 2-(2,3-ジヒドロキシプロピルオキシ)-1-ヘキサデシルアミノエタン(5-a)の合成
ジムロート冷却管、10mL等圧滴下ロート、メカニカルスターーラーを備えた5つロ50mL丸底フラスコに1-アミノ-2-(2,3-ジヒドロキシプロピルオキシ)エタン3.9g(28.9mmol)、エタノール30mL、炭酸水素ナトリウム0.67g(7.9mmol)を仕込み、乾燥室素気流下で、攪拌しつつオイルバス中で80℃に加熱還流させ、1-ブロモヘキサデカン2.2g(7.2mmol)を滴下ロートを用いて1時間かけて滴下した。二酸化炭素の発生がとまるまで6~8時間かけて加熱還流下で反応させた後、生じた臭化ナトリウムの沈殿を、グラスファイバー濾紙を用いて濾過した。反応溶媒として用いたエタノールを減圧留去し、残渣をトルエン30mLに溶解させ、イオン交換水で分液洗浄(3×50mL)した。有機層に無水硫酸ナトリウムを加えて乾燥させた後、濾過し、溶媒を減圧留去して、粗生成物7.2gを得た。粗生成物をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し(展開溶媒クロロホルム:メタノール=1.0:1~3:1)、2-(2,3-ジヒドロキシプロピルオキシ)-1-ヘキサデシルアミノエタン(5-a)2.5gを半透明ワックス状固体として得た。得られた化合物(5-a)の物性は以下の通りである。

【0046】¹H-NMR(CDCl₃) δ=0.88(3H, t, J=7Hz), 1.3(26H, broad s), 1.55(2H, broad m), 2.7(2H, t, J=7Hz), 2.9(2H, t, J=5Hz), 3.2(3H, broad s), 3.55~3.75(6H, m, including d(δ=3.65)), 3.8(1H, m)

IR(cm⁻¹): 3388, 2924, 2856, 1474, 1466, 1330, 1128, 1082, 1050, 728

【0047】2) N,N'-ジ[2-(2,3-ジヒドロキシプロピルオキシ)エチル]-N,N'-ジヘキサデシルマロンアミド(7-a)の合成

20mL丸底フラスコに2-(2,3-ジヒドロキシプロピルオキシ)-1-ヘキサデシルアミノエタン(5-a)1g(2.8mmol)を仕込み、攪拌しつつ、乾燥室素気流下で120℃まで加熱した。これにジメチルマロン酸0.18g(1.4mmol)を加えて、8~12時間反応させ、得られた粗生成物をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し(展開溶媒クロロホルム:メタノール=2.0:1~5:1)、0.25gを粘稠なペースト状固体として得た(7-a)。得られた化合物

(7-a)は偏光顕微鏡にて観察すると複屈折による多色型偏光像を示した。また物性は以下の通りである。

【0048】¹H-NMR(CDCl₃) δ=0.88(6H, t, J=7Hz), 1.1~1.4(52H, broad s), 1.4~1.7(4H, broad m), 3.2~5.0

4.0(26H)

IR(cm⁻¹): 3384, 2920, 1630, 1462, 1118, 1044, 910, 724

【0049】実施例2

実施例1で得られたグリセリルエーテル化アミド化合物(7-a)を用い、表1に示す配合で化粧用乳化組成物を調製した。

【0050】

【表1】

成 分 名	%W/W
実施例1のグリセリルエーテル化アミド化合物(7-a)	2.5
スクワラン	2.0
メチルパラベン	0.3
ソルビタンモノステアレート	2.5
ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノステアレート	1.0
8.6%グリセリン	4.5
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油(40E.O.)	1.0
精製水	100.00まで(バランス)

【0051】実施例3

実施例1で得られたグリセリルエーテル化アミド化合物(7-a)を用い、表2に示す配合で化粧用乳化組成物を調製した。

【0052】

【表2】

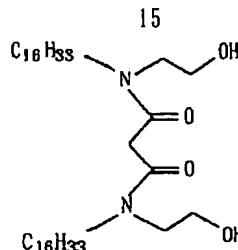
成 分 名	%W/W
実施例1のグリセリルエーテル化アミド化合物(7-a)	0.7
メチルパラベン	2.0
ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノステアレート	2.1
セタノール	0.1
8.6%グリセリン	2.5
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油(40E.O.)	0.6
精製水	100.00まで(バランス)

【0053】比較例1

グリセリルエーテル化アミド化合物(7-a)の代わりに、

【0054】

【化12】



【0055】で表わされる化合物を用いた以外は、実施例2と同一の配合で化粧用乳化組成物を調製した。

	調製直後	5℃で2日間保存後
実施例2	クリーム状(粘度5500mPa's, 30℃)	相分離、結晶析出は認められず、安定な乳化状態を維持。
実施例3	乳液状(粘度980mPa's, 30℃)	相分離、結晶析出は認められず、安定な乳化状態を維持。
比較例1	硬いゲル状	多量の不定形結晶が析出

【0058】表3より、本発明の化粧用乳化組成物は、本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物を配合することにより、従来のアルコールアミド化合物を配合したものと比較して、乳化状態が安定となることが確認された。表1及び表2の配合による化粧用乳化組成物は、従来よりも、大幅に低減された界面活性剤、油剤の量で、安定な乳化系を形成している。

【0059】試験例2

被験者15名の左右前腕内側部にアセトン・エーテルによる脱脂処理を施して人工乾燥荒れ肌のモデルとした。次いで上記被験者を5名ずつ3群に分け、それぞれ実施

例2、実施例3、及び比較例1の化粧用乳化組成物を脱脂処理を施した左腕内側部に一日3回、3日間塗布し、皮膚角質層の水分回復率を皮膚コンダクタンスを測定することにより評価した。ここで、水分回復率は、アセトン・エーテルによる脱脂処理を施したのみの右腕内側部の皮膚コンダクタンスを0%、未処理部の皮膚コンダクタンスの増加率の平均値で示すものとした。結果を表4に示す。

【0060】

【表4】

	塗布3日後の皮膚コンダクタンス				塗布3日後の水分回復率(%)	水分回復率の平均値(%)
	被験者	右腕	左腕	未処理部		
実施例2	A	8	25	26	94	85
	B	6	23	28	77	
	C	11	28	28	100	
	D	8	20	26	75	
	E	10	24	28	78	
実施例3	F	12	21	24	25	63
	G	7	19	28	57	
	H	9	18	25	44	
	I	7	23	23	100	
	J	7	22	24	88	
比較例1	K	6	20	28	64	54
	L	9	18	26	53	
	M	7	14	27	35	
	N	6	19	25	68	
	O	8	17	26	50	

【0061】表4より本発明の化粧用乳化組成物は、皮膚水分保持能力に優れていることが確認された。

【0062】

【発明の効果】本発明のグリセリルエーテル化アミド化合物は、極めて優れた皮膚水分保持効果や荒れ肌改善効果等の皮膚改善効果、及び配合安定性に優れている。ま

17

たかかる化合物を含有した外用剤組成物は、上記皮膚改善効果を有し、さらに界面活性剤や油剤の種類や量を低

18

減しても安定なエマルションを形成し、より低粘度でさっぱりした感触となる。

フロントページの続き

(72) 発明者 藤倉 芳明
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内